



COMPTE-RENDU DE L'ÉVÉNEMENT DU 9 JUIN 2016

## « VETEMENTS CONNECTES : DE L'INDUSTRIE TEXTILE A LA FILIERE IOT »



Avec la participation de



## TABLE DES MATIERES

Introduction par Stanislas Vandier, R3iLab.....	4
« 4 produits, 4 projets », avec Gilbert Réveillon de Cityzen Sciences, Pierre-François Tissot de In&Motion, Bertrand Duplat d'Emiota et Célia Corsin pour Heliosense .....	8
Focus R&D : « Un projet de veste photovoltaïque ou comment le design pousse la R&D » avec Clémentine Chambon et Françoise Mamert de Design Percept.....	11
Table-ronde: « Vêtements connectés : va-t-on passer du concept au marché de masse ? », avec Florence Bost Lucas de Sable Chaud, Lucas Delattre de l'IFM et Yann Rivoallan de The Other Store .....	13
Living Things.....	17
Description des partenaires.....	17



**Clausette Magazine**  
@helloclausette



Abonné

Two issues with the wearables today: an ever growing number of projects + not so easy to use & comfortable devices #FENS2016

 Voir la traduction

RETWEET

1



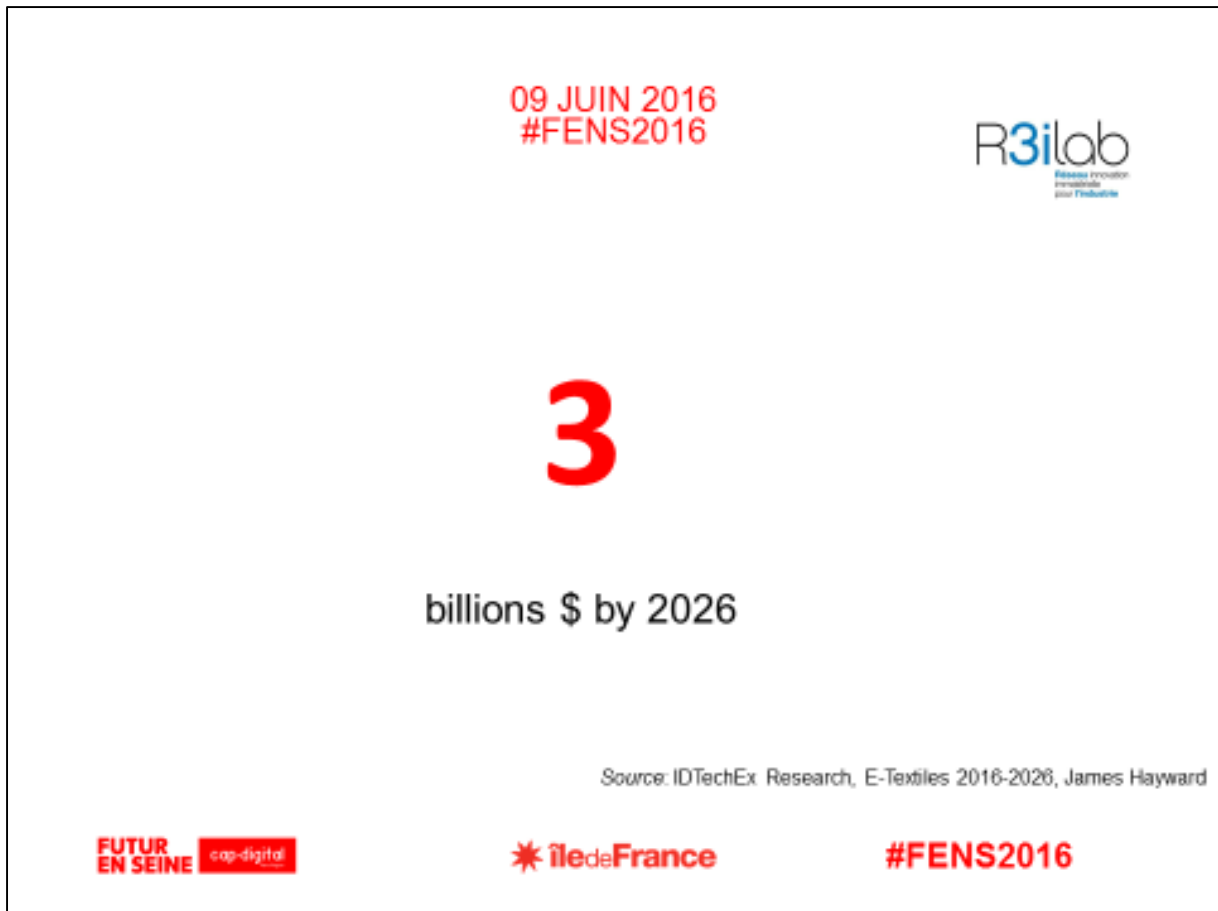
08:13 - 9 juin 2016

 Paris, France



## INTRODUCTION PAR STANISLAS VANDIER (R3ILAB)





Les vêtements connectés ne génèrent pas encore beaucoup de chiffre d'affaire dans les points de vente spécifiques mais ils sont déjà bel et bien identifiés comme une catégorie à part entière.

Cette catégorie a néanmoins quelques verrous à faire sauter : applications, technologies, acteurs multiples.

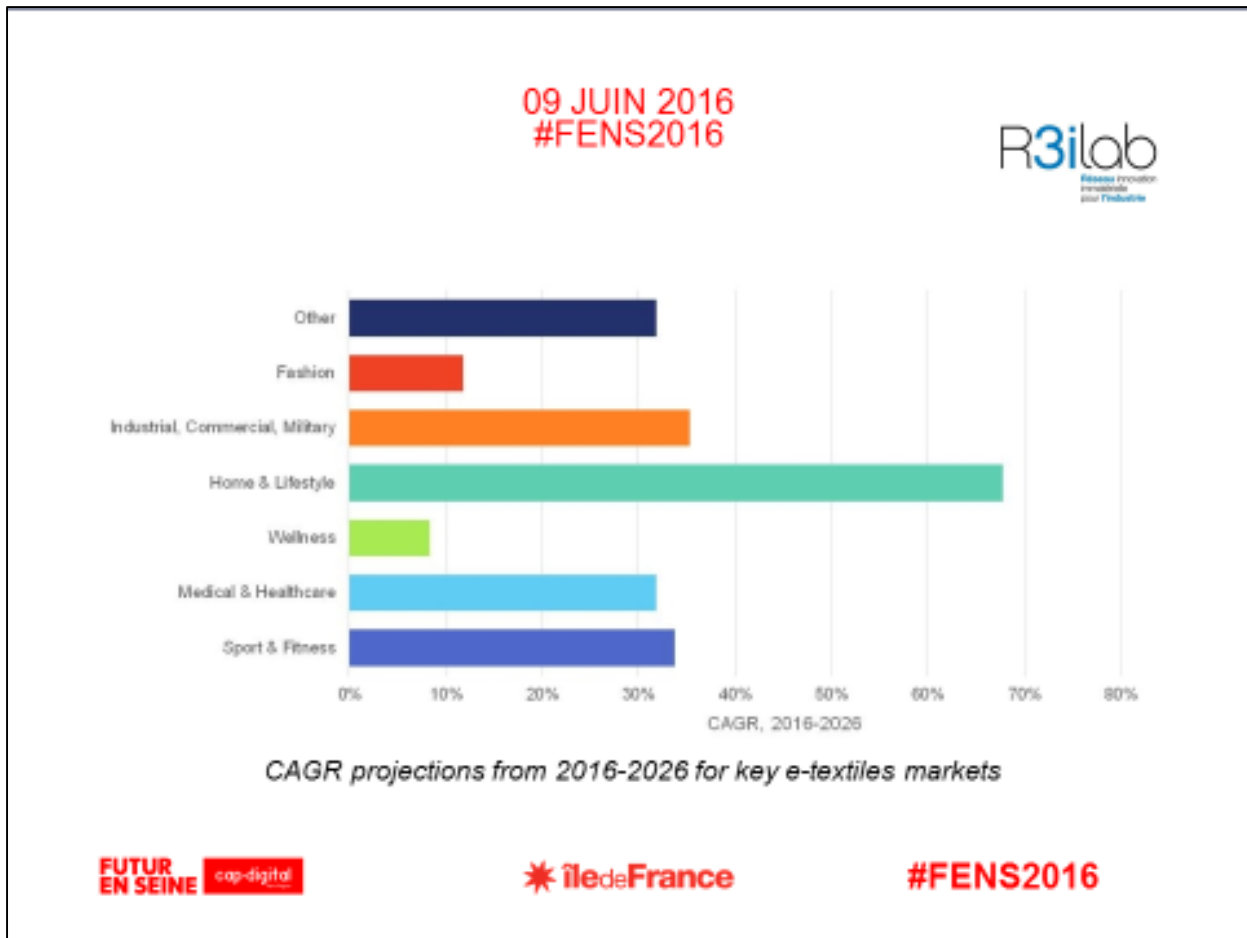
S'il faut qualifier le marché des vêtements connectés en 2016, on peut souligner que les ventes émergent dans le B to B mais le B to C reste très embryonnaire.

*D'ici 10 ans, le premier marché des vêtements connectés devrait être le Home & Lifestyle*

Les projections du CAGR à 10 ans prévoient une évolution des marchés des vêtements connectés vers le home & lifestyle, suivi des applications médicales et enfin, en troisième position, le sport et

fitness, alors qu'aujourd'hui ce dernier marché est dominant.





Les types de matériaux utilisés dans le e-textile sont variés et l'amont de la filière textile est en réflexion. Les technologies photovoltaïques et les encres, mais aussi les impressions directes de capteurs sont en préparation.

Quelques exemples (non exhaustifs) de ceux qui commencent à commercialiser des textiles technologiques : MC10 (américain), Cityzen, Hexoskin (canadien), primo1D (fibre : commence à commercialiser ses technologies).

Le marché s'est surtout développé par des start-up, des laboratoires de recherche, des grands groupes et souvent des consortiums entre divers acteurs. De gros acteurs de l'univers data et du textile se rapprochent pour répondre aux besoins des utilisateurs. En 2011, la chaîne de valeur s'intéressait particulièrement au développement d'une fibre qui capte de la data. En 2016, le sujet de la filature est moins dominant.

Le textile a des nombreux intérêts pour l'IoT : proche de la peau, souple, « plate-forme », composite... L'électronique et le textile sont deux domaines qui se croisent depuis peu de temps, la courbe d'apprentissage est en pleine croissance. Il existe encore beaucoup de blocages ce qui explique le peu de produits actuellement commercialisés. Les enjeux actuels reposent sur : les polymères, la connectivité et les connecteurs, la batterie, la récupération de l'énergie, la question du lavage,... On peut avancer que d'ici 2020, il y aura du textile photovoltaïque.

Le vêtement connecté génère 2 formes de richesse : connecter objets et machines, et générer des data.

Enfin nous vous renvoyons vers 10 projets sur le site du R3ilab, respectivement dans le cadre des programmes Connectitudes et Futurs Immédiats



« 4 PRODUITS, 4 PROJETS », AVEC GILBERT REVEILLON (CITYZEN SCIENCES), PIERRE-FRANÇOIS TISSOT (IN&MOTION), BERTRAND DUPLAT (EMIOTA) ET CELIA CORSIN (HELIOSENSE)

**Cityzen Sciences** : le marché chinois est foisonnant. Ses avantages : plus de 400 millions de plus de 60 ans, une architecture simple de distribution. Mais aussi des contraintes : protéger ses brevets, et tout site de e-commerce doit être hébergé en Chine.

**In&Motion** : la miniaturisation augmente la disponibilité des technologies. In&Motion se positionne comme fournisseur de technologies. Elles doivent protéger les gens et résister à des contraintes extrêmes (2000 mètre d'altitude, - 20 °C) tout en restant confortables et adaptées aux usages.

La qualité du produit augmente avec le nombre d'utilisateurs puisque les algorithmes pourront être plus précis d'après la quantité de données collectées. Enfin les données peuvent être transmises au smartphone et servir aux utilisateurs.

*« Plus on a d'utilisateurs, plus on a de données ce qui nous permet d'améliorer nos algorithmes »*

Le produit génère 15 données de très faible volume par seconde. Elles doivent être organisées pour être pertinentes pour l'utilisateur.

Ce sac à dos / airbag pour skieur a d'abord été conçu et utilisé par des champions olympiques, puis des technophiles et enfin des gens qui veulent minimiser les risques dans leur pratique loisir.

La version moto du produit est pour bientôt.

**Emiota** a conçu un accessoire connecté. L'enjeu était d'éviter le vêtement car pour l'instant, les technologies ne vont pas au pressing. C'est la ceinture qui a été choisie et « hackée ».





**WBT :** Heliosense est présenté au carreau du temple. C'est le 1<sup>er</sup> dispositif textile qui permet le suivi des UV. La technologie mesure en temps réel UVA et les UVB. On a voulu que ce produit soit textile pour être souple. L'objet intègre des cartes multi-orientation car la contrainte du poignet est de ne pas exposer toute la surface du bracelet. Enfin l'accessoire est discret et résistant à l'eau car la technique d'assemblage est sans coupure.

Sa première fonctionnalité reste bien sur de tenir le pantalon, mais elle offre aussi de récupérer des informations sur la journée active, et faciliter le suivi de l'activité pour de nombreux use case (ex : pour des diabétiques).

La ceinture est également active : elle vibre au niveau du ventre, pour signaler d'accélérer la cadence, et permet aussi d'amplifier la respiration ventrale. Pour son aspect plateforme, la ceinture était aussi un choix d'accessoire intéressant car elle permet un suivi du comportement et de l'activité : comme elle offre beaucoup de place, on peut y placer beaucoup de technologies.



### **Stanislas Vandier : quels sont les verrous technologiques à résoudre ?**

#### **Réponses :**

- « La batterie : produit le moins intrusif »
- « Le passage à l'échelle »
- « Les connexions entre ce qui est dur (la technologie) et ce qui est mou (la matière textile) : la connexion est très complexe à gérer »
- « L'électronique est rigide il faut réussir à l'intégrer dans une souplesse. »

### **Stanislas Vandier : Quelle est l'intensité de la concurrence ?**

#### **Réponses :**

Au CES on trouve d'énormes acteurs comme Google jusqu'aux petites start-ups « comme nous ». Tous les acteurs sont intéressés par ce marché.

### *Aujourd'hui, les uber sont ubérisés*

par exemple : il est plus difficile de vendre aux 360 000 millions d'européens qui ont un marché plus hétérogène qu'aux USA. Et puis il y a une tendance profondément instable, « les uber sont ubérisés » : aujourd'hui la blockchain vient hacker les start-ups.

L'enjeu pour les « petits », c'est la capacité à créer une marque. En plus il y a des caractéristiques spécifiques pour chaque marché géographique

### **Stanislas Vandier : Comment réagit la distribution sur les objets connectés ?**

#### **Réponses :**

Les start-ups ne peuvent pas se reposer sur les distributeurs, car souvent, leur produit est le plus cher du catalogue. Il faut être présent et pousser le produit. L'enjeu est notamment de s'assurer que le produit soit bien pris en main sur toute la chaîne de valeur : par le vendeur B2B, B2C, le client, ...

La distribution est consommatrice de marge.

*La distribution des vêtements connectés est fortement consommatrice de marge car le produit a besoin d'être pris en main à chaque étape de la chaîne de valeur.*

### **Question du public : quels sont le calendrier et le prix des produits ?**

Héliosense lance son produit l'année prochaine pour moins de 90 euros. Il sera commercialisé sur les réseaux internationaux, comme l'Australie où les UV sont une problématique de santé publique, où encore en Asie où ils sont un enjeu dont les femmes ont spécialement pris conscience.

Cityzen Sciences, In&Motion et Emiota s'entendent à dire que ces produits sont sur les gammes Premium.



**FOCUS R&D : « UN PROJET DE VESTE PHOTOVOLTAÏQUE OU COMMENT LE DESIGN POUSSE LA R&D » AVEC CLEMENTINE CHAMBON ET FRANÇOISE MAMERT (DESIGN PERCEPT)**

Clémentine Chambon et Françoise Mamert se sont rencontrées en 2008, pour mener ensemble un projet de textile intégrant de la fibre optique.

Les projets qui ont suivi : une structure photovoltaïque, de la passementerie lumineuse.

En ce qui concerne le projet de veste photovoltaïque, il a été initié avec Vitruvian, designer d'interface. Leur concept était de créer des habits générateurs d'énergie. EDF a contacté Design Percept pour faire partie d'un consortium créé en novembre 2014 et mener à bien ce projet.

Pour dépasser les schémas propres à chaque corps de métiers d'ingénieurs, il a fallu réunir les imaginaires autour de brainstormings créatifs. Les allers-retours entre la technique et le design mode ont été nombreux et ont fait partie du processus de R&D : la première question était « combien d'énergie peut-on capter ? » puis des scénarios de blouson urbain, de cartable,... ont été testés

*Les gens n'ont pas envie de s'habiller comme des robots.*

L'option d'impression des cellules photovoltaïques sur du textile a été écartée car elle ne tient que quelques heures.

Les designers de Design Percept ont insisté pour que les cellules soient réparties sur le vêtement. Il a fallu répartir la surface du « bloc ». Si la technologie n'est pas assez intégrée dans le vêtement, il n'est pas assez désirable, en tout cas pas pour le marché du vêtement mode/urbain.

Pour faire progresser le vêtement intelligent par rapport à la mode il a fallu séparer les plaques photovoltaïques. Pour les intégrer totalement au design du vêtements, le thème « camouflage » était adapté, même si la couleur ne pouvait être que le noir pour pouvoir masquer les connectiques.

Dracula technologie a finalement réussi à découper les cellules au format souhaité mais ça a nécessité beaucoup de temps et de volonté de la part des uns et des autres.

[La veste a été présentée lors de l'événement, la robe est à Saclay au centre de recherche d'EDF].

L'enjeu pour le vêtement connecté est qu'il puisse être porté en dehors d'un usage sportif.

L'accueil pour la robe a été excellent, notamment au Digifest de Toronto.

Aujourd'hui il est question d'un 2<sup>ème</sup> consortium avec soutien de la BPI et EDF pour aller plus loin dans ce projet. Il y a bien sur des verrous : le produit n'est pas commercialisable car les cellules ne peuvent pas être lavées (donc le vêtement non plus).

La leçon à retirer de cette expérience : il faut que les ingénieurs n'aient pas envie de faire tout seul leur design.



**TABLE-RONDE: « VETEMENTS CONNECTES : VA-T-ON PASSER DU CONCEPT AU MARCHÉ DE MASSE ? », AVEC FLORENCE BOST (SABLE CHAUD), LUCAS DELATTRE (IFM) ET YANN RIVOALLAN (THE OTHER STORE)**

Florence Bost : j'ai beaucoup de demande pour designer des projets, surtout dans la décoration. Mais dès qu'il faut intégrer de l'électronique les produits deviennent extrêmement complexe. Il y a beaucoup de partage de savoir. Dans le domaine de la mode, les projets aboutissent encore rarement. Mais dans l'événementiel ça fonctionne très bien.

La mode est un marché où les délais sont extrêmement court et on peut encore difficilement répondre à cette contrainte.

**Comment la mode appréhende le potentiel du vêtement connecté ?**

Lucas Delattre : La technologie s'intéresse plus à la mode que la mode à la technologie. Le vêtement connecté a dépassé l'état de prototype. Aujourd'hui on ne se demande plus si on va être connecté mais comment on va être connecté. Est-ce que la valeur ajoutée sera côté mode ou technologie ?

*La technologie s'intéresse au marché de la mode mais la mode ne s'intéresse pas au marché de la technologie. Le risque c'est de se faire dépasser.*

On travaille avec des développeurs, nos étudiants travaillent avec l'école 42. Le marché du vêtement connecté est encore un marché B to B, un marché du lilliputien.

Yann Rivoallan : le téléphone est l'un des premiers outils qu'on regarde le matin et le soir, il est au cœur de nos modes de vie, de nos décisions.

Le e-commerce est l'endroit où on trouve le plus de contenu à acheter.

Amazon a plus de visite par heure que la Défense n'en a sur un an.

Les marketplaces et le e-commerce permettent de faire connaître son produit.

Le challenge est de pouvoir offrir un prix unique. Et il faut que la techno soit bonne idée

Bien sur, il faut que votre technologie soit une bonne idée.

**Question : Si on vous donnait un 1 million d'euros pour vendre un objet connecté, où est-ce que vous les mettez ?**

Yann Rivoallan : Je me débrouille pour faire de la communication. Je me connecte sur toutes les marketplaces, et à tous les réseaux de distribution.

Je ferai aussi de la vente à domicile pour créer un effet de bouche-à-oreille dément, car les vêtements connectés sont des produits qui ont besoin de sociabilité.

Lucas Delattre : Si j'ai 1 millions de dollars, j'invite tous les gens vus aujourd'hui à venir faire des workshops à l'IFM avec les étudiants. Hier Cityzen Sciences nous a présenté un oreiller connecté, c'est très inspirant pour nous.

Florence Bost : Dans tous ces projets, il faut énormément d'acteurs autour de la table. Donc il faut que l'équipe soit excellente dans chaque domaine : analyse de données, ... La conception du design n'a jamais été aussi importante. Il y a une phase d'appropriation longue du projet : il faut donc la partie « démo ». Il faut souvent innover.

Par ailleurs, cette technologie a besoin de lien social. Dans les projets connectés et e-textile, à partir du moment où on crée le produit, on fait du design produit et plus seulement du design mode. Cela peut faire peur au milieu de la mode. Mais je remarque que la nouvelle génération de jeunes designers mode en formation est très demandeuse de ce genre de projet, aussi on peut travailler l'ergonomie avec.

La technologie prime sur le design dans les cas médicaux. Mais pour le reste, lorsqu'on achète un vêtement, on l'achète d'abord parce qu'il est beau donc le design prime sur la technologie.

Mais bien sur ces changements mettent du temps.

### **Question sur la sécurité des données**

Yann Rivoallan : Le marché des vêtements connectés permet de récupérer beaucoup de data et donc de gagner de l'argent pas seulement à travers la vente du produit ; Facebook ne gagne pas d'argent en faisant de la techno mais en faisant de la data.

*Le marché des vêtements connectés permet de gagner de l'argent à travers la data.*

L. Delattre : En France, nous ne sommes pas très forts dans l'économie des plate-formes.

F. Bost : c'est tout de même en train de changer, les communautés qui s'organisent, comme Cap Digital proposent aux porteurs de projet de commencer par gagner de l'argent entre soi, en faisant appel aux uns et aux autres. Ensuite il y a toujours la question déontologique qui intervient, et qui peut limiter mais c'est important dans le monde des datas.



### Question sur la problématique du recyclage des vêtements connectés

F. Bost : Le *versioning* de la mode complique énormément cette question. Le recyclage ici c'est la prolongation de la vie du produit. Et puis il faut considérer globalement que l'électronique apporte des solutions par rapport aux ressources naturelles.

Y. Rivoallan : Par ailleurs, on est bien forcé de constater que lorsqu'une technologie est cassée, on la jette facilement. Le marché de la seconde main est trop compliqué.

L. Delattre : Il y a aussi la location de vêtement qui peut occuper ce marché.

En conclusion : le marché est-il prêt pour les vêtements connectés ? Une étude qui étudiait si les gens étaient prêts à avoir des objets connectés a permis de mettre en avant le fait que les jeunes ne font pas la différence entre objets et objets connectés ; pour eux un objet connectés est un objet comme un autre.





## QU'EST-CE QUE LIVING THINGS ?

Créé en 2010, le think-tank Living Things regroupe aujourd'hui plus de 900 membres. Porté par les pôles de compétitivité Cap Digital et Systematic Paris-Region, les événements Living Things fédèrent 4 fois par an le réseau des acteurs de l'IoT. Les thématiques abordent les enjeux des porteurs de projets du secteur : vêtements connectés et santé, self data, smart cities,...

## DESCRIPTION DES INTERVENANTS

- [Cityzen Sciences](#)

La startup Cityzen Sciences a été créée en 2010 et s'est affirmée sur la scène internationale en tant que chef de file du consortium Smart Sensing. Après 4 ans d'existence, le consortium, qui a largement su faire ses preuves en matière de recherche et développement, a franchi un pas : chaque entreprise a repris son autonomie.

Aujourd'hui, Cityzen Sciences développe une approche business to business et vend l'usage de sa technologie à des marques ou des sociétés qui se chargent ensuite de l'intégrer dans leurs produits finis.

Dans un premier temps, l'entreprise cible essentiellement les secteurs de la santé, du bien-être et du sport.

- [Emiota](#)

emiota est un laboratoire d'idées basé à Paris. L'activité d'emiota est double : la conception d'accessoires de mode connectés dans le domaine du bien-être (voir le site [emiota.com](http://emiota.com)) ainsi que l'accompagnement des entreprises et des institutions dans leurs multiples transformations digitales.

- [In&Motion](#)

In&motion développe des systèmes de protection intelligents réduisant les risques de blessures en cas de chute. Leur premier produit est un gilet airbag pour skieurs qui mesure le mouvement en temps réel et anticipe les chutes afin de déclencher l'airbag avant l'impact au sol.

Commercialisés en 2015 en Coupe du Monde auprès de 7 nations majeures, les airbags In&motion seront disponibles dès cet été en magasin, via le réseau de distribution de leur première marque partenaire : POC.

L'ambition est d'adapter et de démocratiser ces systèmes dans de nombreux autres sports comme le VTT, l'équitation ou la moto.

- [Institut Français de la Mode](#)

L'IFM est depuis 30 ans le centre de formation et d'expertise en France des industries de la mode, du design et du luxe.

- [R3iLab](#)

Le R3iLab est un réseau destiné aux professionnels du textile, de la mode et des industries créatives au sens large. Il met en place, anime et organise avec le soutien de l'Etat un certain nombre d'actions et de projets destinés à promouvoir l'innovation, notamment immatérielle, au sein des entreprises.

- [Sable Chaud](#)

Sable Chaud apporte son expertise et son expérience dans l'intégration de nouvelles technologies dans les textiles ou supports souples. Florence Bost, designer et fondatrice de Sable Chaud, met sa démarche artistique au service des projets R&D, pour faire le lien entre les équipes créatives et de nouveaux corps de métiers aux nombreuses contraintes.

Elle travaille avec une équipe d'experts aux savoir-faire ciblés (électronique, création musicale, tendance, scénographie, programmation, costumière, modeliste...).

- [The Other Store](#)

The Other Store accompagne de nombreuses marques de vêtements dans leur développement e-commerce (Sonia Rykiel, Naf-Naf, Paul & Joe, La Fée Maraboutée, ...). Afin de maximiser l'expérience utilisateur, les collaborateurs de The Other Store aident à retranscrire l'ADN de la marque sur le web tout en utilisant les dernières innovations telles que le cross-canal ou le responsive design.

- [Wired Beauty](#)

Wired Beauty développe la beauté connectée : MAPO, le masque de beauté connecté permet de surveiller et améliorer le soin de la peau et de la santé.

- [Design Percept](#)

Design Percept est né de la collaboration de deux designers : Françoise Mamert pour le design, textile et habillement, et Clémentine Chambon pour la matière et la technique. Chacun de leur projet est un défi technologique à relever : tissage de fibre optique, intégration de mini-cellules photovoltaïque dans un vêtement, ...

Design Percept est une agence reconnue pour réussir à faire dialoguer la R&D et la production, la technique et la mode.

**[Retrouvez les présentations de l'événement Living Things @Futur en Seine](#)**  
**[« Vêtements connectés : de l'industrie textile à la filière IoT »](#)**